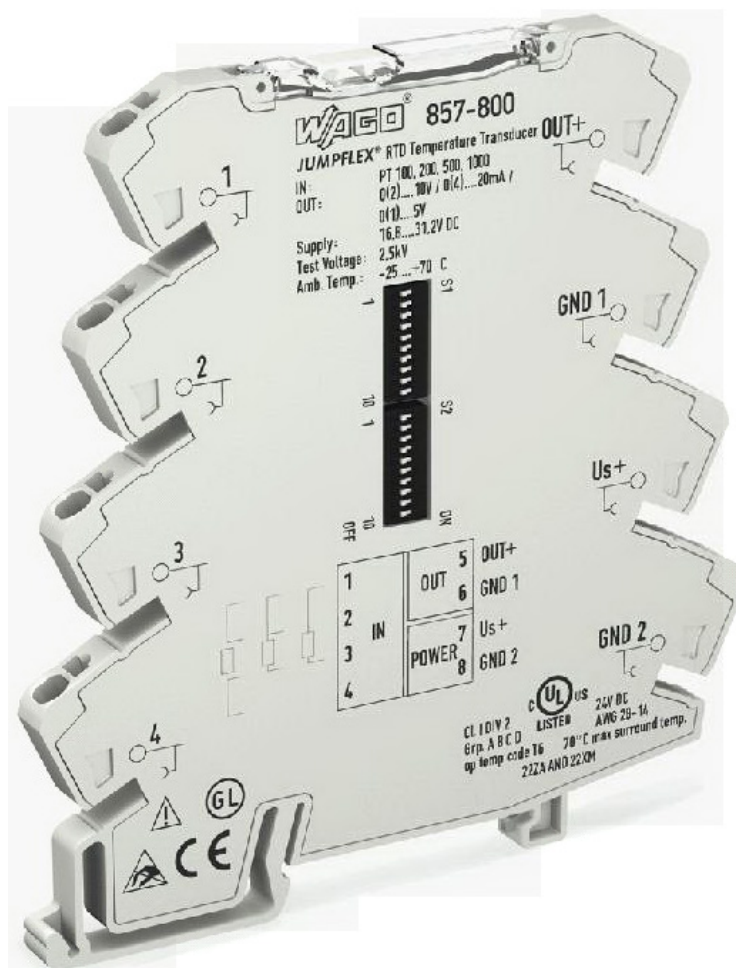


## 取扱説明書



# WAGO JUMPFLEX

## アナログ信号変換器

### 857-800

Pt 100/200/500/1000, 0~1k $\Omega$ /0~4.5k $\Omega$



Copyright © 2014 by WAGO Kontakttechnik GmbH & Co. KG  
All rights reserved.

〒136-0071 東京都江東区亀戸 1-5-7 日鐵 ND タワー

**WAGO ジャパン株式会社 オートメーション**

TEL: 03-5627-2059 FAX : 03-5627-2055

Web: <http://www.wago.co.jp/io>

**WAGO Kontakttechnik GmbH & Co. KG**

Hansastraße 27  
D-32423 Minden

Phone: +49 (0) 571/8 87 – 0  
Fax: +49 (0) 571/8 87 – 1 69  
E-Mail: [info@wago.com](mailto:info@wago.com)  
Web: <http://www.wago.com>

#### **Technical Support**

Phone: +49 (0) 571/8 87 – 5 55  
Fax: +49 (0) 571/8 87 – 85 55  
E-Mail: [support@wago.com](mailto:support@wago.com)

本書の誤りを発見されたり、お気づきの点がございましたら下記までお知らせください。  
E-Mail: [io\\_info@wago.co.jp](mailto:io_info@wago.co.jp)

本書で使用するソフトウェアおよびハードウェアの名称ならびに会社の商号は、一般に商標法または特許法により保護されています。

## 目次

|                 |    |
|-----------------|----|
| 製品ご使用に際してのご承諾事項 | 4  |
| 1. 製品概要         | 6  |
| 2. 概観           | 7  |
| 3. 製品仕様         | 7  |
| 4. 結線（配線）方法     | 9  |
| 5. 変換精度について     | 10 |
| 6. DIP スイッチの設定  | 11 |
| 7. LED/エラー表示    | 15 |
| 8. アクセサリ（周辺機器）  | 16 |

## 製品使用に際してのご承諾事項

本取扱説明書に記載されたエレクトロニクス製品（以下製品とします）につき、ご注文時の見積書、契約書、仕様書などに特記事項の無い場合には、以下に記述する責任内容、免責事項、適合用途の条件に同意して頂いたものとさせていただきます。

### <製品の責任内容>

#### 期間

納入後 1 年以内

#### 製品の責任範囲

上記期間中に当社（ワゴジャパン（株）あるいはびワゴコンタクトテクニク社（ドイツ））の責により製品に故障が生じた場合は、納品場所までの代替品送付を無償で実施致します。ただし、故障の原因が以下に該当する場合は、責任の対象範囲から除外させていただきます。

- ① 当社のサイトやカタログ仕様書などに記載されている以外の条件・環境における使用、製品本来の目的以外の使用による場合
- ② 製品以外の原因によって故障が生じた場合
- ③ 当社以外の第三者によって、当社の指示以外での改造・修理が行われた場合
- ④ 当社出荷時の状況では予測できなかった場合
- ⑤ 当社出荷時の科学・技術の水準では予見できなかった場合
- ⑥ 天災、災害など当社側の責ではない原因による場合

### <免責事項>

- ① 「責任」とは、製品単体の責任を意味するものであり、製品の故障により誘発される一切の損害、あるいは交換に必要な諸費用については当社の責任の対象から除外させていただきます。
- ② 製品に起因して生じた特別損害、間接損害、または消極損害に関しては、いかなる場合でも当社は責任を負いません。

### <適合用途の条件>

- ① 製品を他の商品と組み合わせて使用される場合、お客様ご自身で適合すべき規格・法規または規制をご確認ください。また、お客様が設計開発されるシステム、機械、装置への製品の適合性は、お客様ご自身で必ずご確認ください。お客様が設計開発されるシステムと製品の適合性について当社は一切の責任を負いません。
- ② 下記用途に使用される場合は当社営業担当者までご相談のうえ、用途などについて必ずご確認ください。ご確認が無かった場合はお客様ご自身の判断で適合の判断をされたものとみなし、これらの用途において起こり得る現象やトラブルに対して、当社は一切の責任を負いません。
  - a. 屋外あるいは環境的にこれに相当する環境での用途
  - b. インバータ付近等、ノイズ（電氣的・電磁氣的な妨害）の影響が大きいと思われる用途
  - c. 化学的汚染、通常の大気成分以外のガスや物質が存在し得る環境での用途
  - d. 原子力制御設備、焼却設備、鉄道・車両設備、特装車、工作機械、医用機械、安全装置および行政機関や個別業界の規制に従う設備

- e. 人命や財産に危険が及ぶうるシステム・機械・装置
- f. ガス、水道、電気などのライフライン供給システムや 24 時間連続運転システムなど高い信頼性と耐久性が必要な設備
- g. その他、高度な安全性と耐久性が必要とされる用途

③下記の用途には使用しないでください。いかなる場合でも当社は一切の責任を負いません。

- a. 航空機および宇宙船、ロケットへの搭載
- b. 特装車を除く一般自動車、トラックへの搭載

＜仕様の変更、ドキュメントの変更 他＞

- ①当社サイトやカタログ記載の製品の仕様および付属品は、改善またはその他の事由により、予告なく変更する場合があります。この場合、当社は製品供給において一切の制限を受けません。
- ②当社は、本取扱説明書の変更または修正を行う権利を保有します。
- ③当社は、特許を得ているか、または実用新案による法的保護を受けていることから生ずるすべての権利を保有します。なお、他社製品については、常にそれらの製品名の特許権について記載しません。ただし、それらの製品に関する特許権等を除外するものではありません。

### 1. 製品概要

857-800 は2, 3, 4線式 PT100、PT200、PT500、PT1000、または 0～1k $\Omega$ 、0～4.5k $\Omega$ の抵抗を入力信号として、設定された入力信号に比例対応するアナログ信号(電圧または電流)を出力する信号変換モジュールです。入出力信号の形式を DIP SW で設定することが可能です。

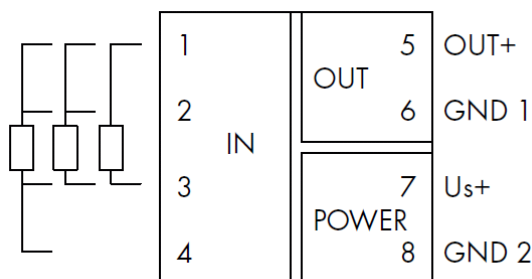
#### <入力>

| PT 入力      | 抵抗入力            |
|------------|-----------------|
| PT100      | 0～1k $\Omega$   |
| PT200      | 0～4.5k $\Omega$ |
| PT500      |                 |
| PT1000     |                 |
| (2,3,4 線式) |                 |

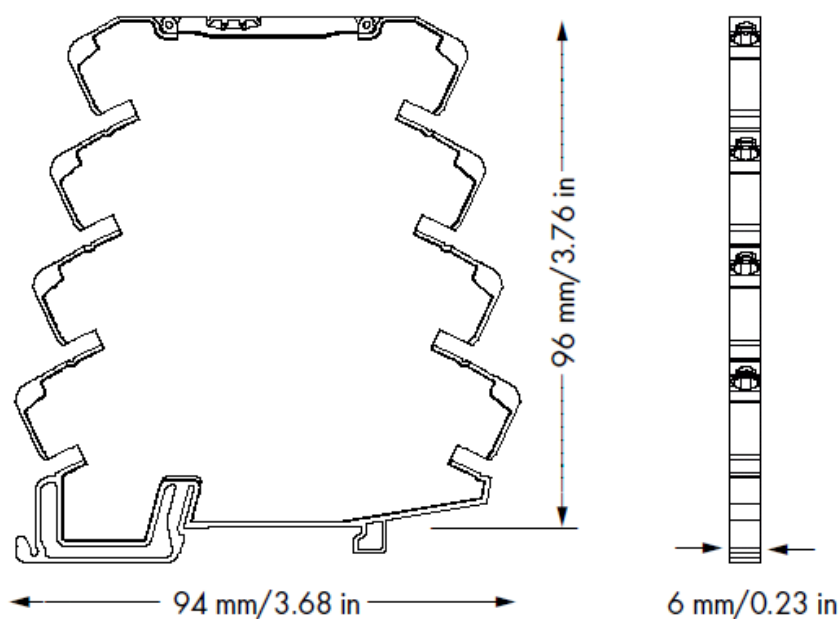
#### <出力>

| 電圧出力  | 電流出力   |
|-------|--------|
| 0～10V | 0～20mA |
| 0～5V  | 4～20mA |
| 1～5V  | 0～10mA |
| 2～10V | 2～10mA |

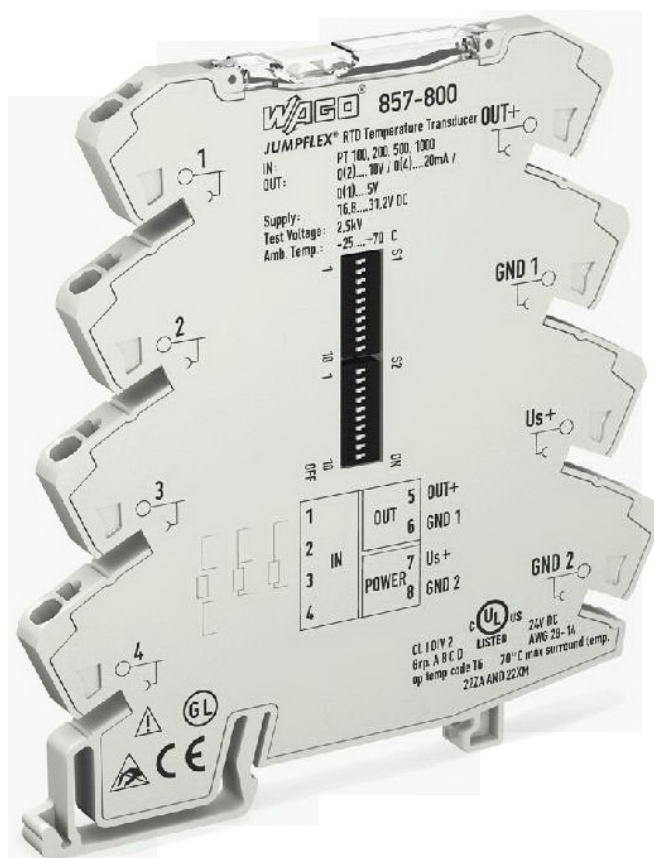
入力側の回路と出力側の回路は内部の DC-DC コンバータによって完全に絶縁(アイソレーション)され、制御回路系の安全性を確保します。入力、出力及び電源部の3つの回路において相互に 2.5kV の耐圧性能があります。



6mm 幅(DIN レール方向)の薄型設計により制御盤内のスペース効率を高めます。複数のモジュールを同時に使う場合、電源入力部の+24V と 0V の端子を横方向に共通で導通させる(コモンニング)ための差込型ジャンパをオプションにて用意しております。



## 2. 外観



## 3. 製品仕様

### 1) 入力信号

测温抵抗体、抵抗

### 2) 対応 RTD センサの種類

Pt100、Pt200、Pt500、Pt1000

### 3) RTD センサの接続種類

2 線式、3 線式、4 線式

### 4) センサ (RTD) 入力部電流

0.5mA 以下

### 5) 最大変換温度範囲

-200°C~+850°C

### 6) 抵抗入力の種類

0~1k $\Omega$ 、0~4.5k $\Omega$

### 7) 出力信号の種類

0~20mA、4~20mA、0~10V、2~10V、0~5V、1~5V、0~10mA、2~10mA

### 8) 電流出力の場合の許容負荷範囲

負荷が 600 $\Omega$  以下であること

### 9) 電圧出力の場合の許容負荷範囲

負荷が 2k $\Omega$  以上であること

10) 応答時間

180ms (3 線式の場合は 360ms)

11) 最小変換温度範囲

50 [K] (あるいは℃)

12) 変換精度 (伝送精度)

周囲の温度が 22.5℃で温度係数を考慮しない場合、変換精度は以下の式で表現されます。

$$\text{精度}[\%] = (10[\text{K}] \div \text{設定した入力範囲} [\text{k}]) + 0.1$$

[K]はケルビンを表しますが、差分を考慮しますので摂氏(℃)で考えてもかまいません。変換精度は設定されている入力範囲および周囲温度によって変わってきます。詳細は第5項の「変換精度について」をご覧ください。

13) 温度係数

0.02%/ [K] (あるいは℃)

14) 動作電源電圧

DC24V

15) 電源電圧範囲

16.8V ~31.2V

16) 消費電流 (DC24V 時)

40mA 以下

17) 耐電圧 (入力部、出力部、電源部の間)

2.5kV (試験: AC2.5kV, 50Hz, 1 分間)

18) 動作温度範囲

-25℃~+70℃

19) 保存温度範囲

-40℃~+85℃

20) 本体幅 (DIN レール方向)

6.0mm (3.68 inch)

21) 寸法

6mm (W) × 96 (H) × 94 (L), (H) は DIN レール上端からの寸法

22) 結線方法

接続方式 : ケーシクランプ方式

適合電線 : 0.34mm<sup>2</sup> ~2.5 mm<sup>2</sup> (AWG22~14)

電線むき長さ : 9~10mm

23) 承認規格

CE, UL508, UL : ANSI/ISA12.12.01 Class1, Division2, GroupABCD, T4, GL, NK、

24) 対応規格

計測, 制御及び試験所用の電気機器 : DIN EN 61326、

耐電圧試験 : EN61326

安全絶縁 : EN61140

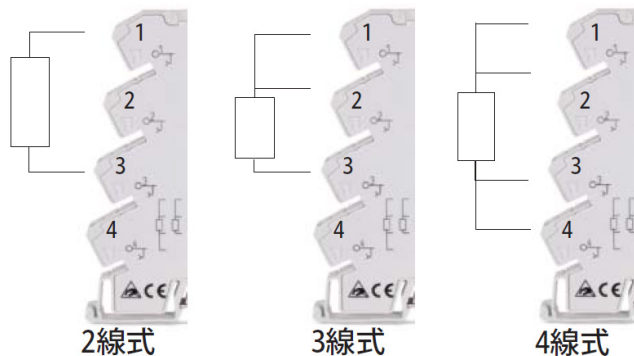
電気絶縁 : EN61010 part1

EMC : IEC61000-6-2, IEC-61000-6-4

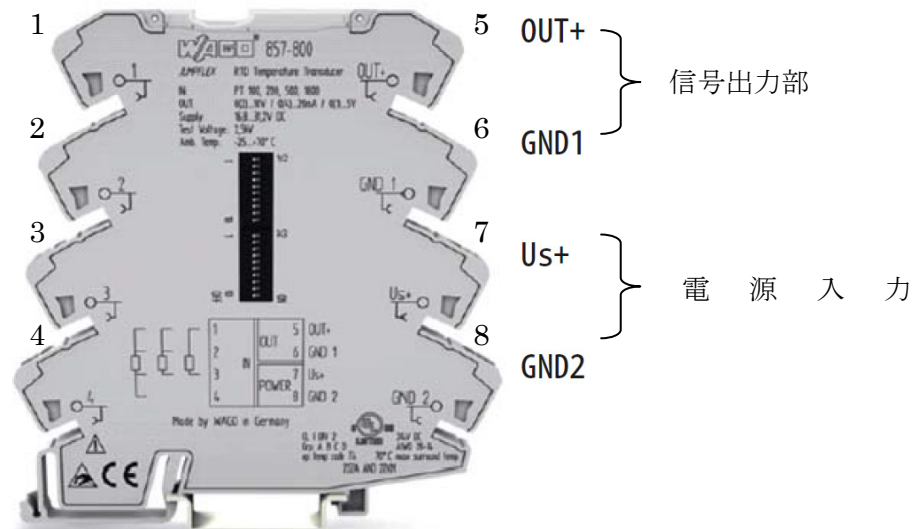


#### 4. 結線(配線)方法

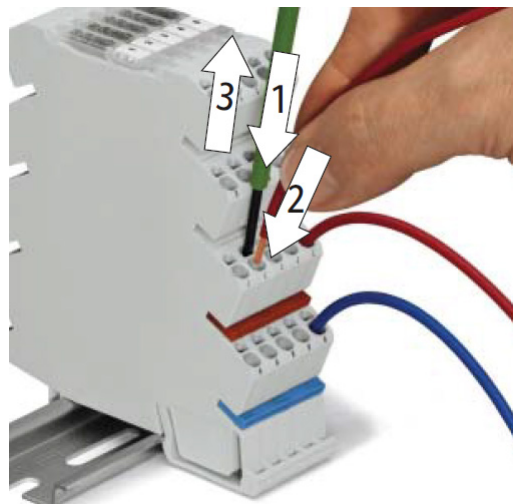
PT 入力センサは 2 線式、3 線式、4 線式のいずれも接続可能です。端子番号 1, 2, 3, 4 番に以下のように接続してください。DIPSW の S1 でセンサの接続と種別を設定してください。



端子番号 5, 6 は信号出力部になります。電圧出力、電流出力とも同じ端子を使います。  
端子番号 7, 8 は電源入力端子です。DC24V を入力してください。



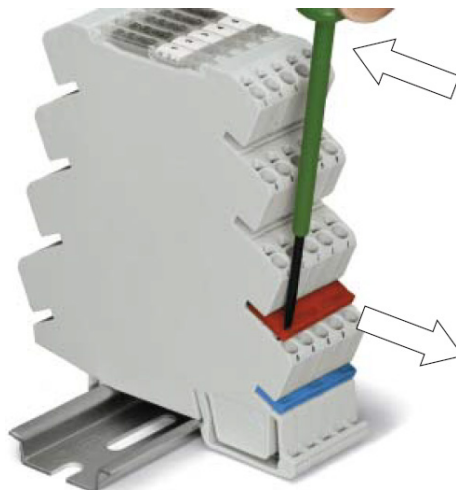
配線は端子穴の上部にあるドライバ差込口にドライバを挿入し(1)、スプリングを空けて固定したら、電線を挿入し(2)ドライバを抜きます(3)。電線のむき長さは 9mm~10mm になるようにしてください。フェール処理した棒端子等はドライバを使わずにそのまま挿入することが可能です。



接点ジャンパは完全に入り込むまで確実に押し込んでください。差込ジャンパを取り外す時は、ジャンパの窪みの部分をドライバでひっかけて、筐体の部分を梃子にして外してください。



完全に固定するまでジャンパを押し込む



ドライバを使って取り外す

## 5. 変換精度について

変換精度（伝送精度）を計算する場合、設定されている入力温度範囲が一番重要なパラメータとなります。例えば入力温度範囲が 0～100℃の場合、温度係数を考慮しない変換精度（最大誤差）は以下のように計算されます。

$$10 \div (100 - 0) + 0.1 = 0.2\%$$

これに加えて本体が設置されている環境の温度による誤差範囲を計算します。例えば 857-800 が置かれている環境が 30℃の場合、以下のように使用温度範囲の中間値（22.5℃）からの温度差を温度係数に乗算して周囲温度による最大誤差を計算します。

$$(30 - 22.5) \times 0.02\% = 0.15\%$$

したがって周囲温度による最大誤差を加味すると

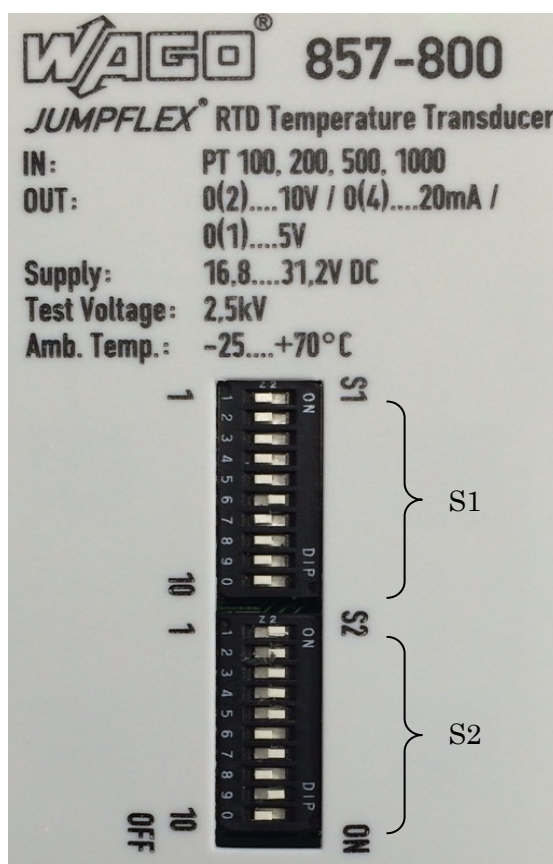
$$0.2[\%] + 0.15[\%] = 0.35[\%]$$

つまり、このケースではフルスケールに対して±0.35[%]の最大誤差の可能性があります。フルスケールは 100℃ですので温度に直すと±0.35℃が誤差範囲となります。

## 6. DIPスイッチの設定

センサの種類、出力信号の種類、温度入力範囲は本体側面にあるDIPSWで設定します。DIPスイッチはマイクロドライバ等、先が細いもので操作してください。DIPSWは動作状態で変更されるように設計されていますが、設定を変更した後は一度電源をリセットしてください。出荷時はすべてのDIPSWがOFFに設定されています。DIPSWがすべてOFFの場合は以下の設定条件が自動的に設定されます。

- センサ接続：2線式、センサ種別：PT100、出力信号の種類：0～20mA、アンダーレンジ：0mA、オーバーレンジ：20.5mA、断線検知：21mA、短絡検知：0mA、入力温度範囲：0℃～100℃



センサ接続の種類、センサ種別、出力信号の種類、アラーム LED の点灯条件を S1 で設定します。  
●は[ON]を意味します。

<DIPSW S1>

| SW1, 2 |   |       | SW 3, 4, 5 |   |   |        | SW 6,7,8 |   |   |         |
|--------|---|-------|------------|---|---|--------|----------|---|---|---------|
| 1      | 2 | センサ接続 | 3          | 4 | 5 | センサ種別  | 6        | 7 | 8 | 出力信号の種類 |
|        |   | 2 線式  |            |   |   | PT100  |          |   |   | 0~20mA  |
| ●      |   | 3 線式  | ●          |   |   | PT200  | ●        |   |   | 4~20mA  |
|        | ● | 4 線式  |            | ● |   | PT500  |          | ● |   | 0~10mA  |
|        |   |       | ●          | ● |   | PT1000 | ●        | ● |   | 2~10mA  |
|        |   |       |            |   | ● | 1kΩ    |          |   | ● | 0~10V   |
|        |   |       | ●          |   | ● | 4.5kΩ  | ●        |   | ● | 2~10V   |
|        |   |       |            |   |   |        |          | ● | ● | 0~5V    |
|        |   |       |            |   |   |        | ●        | ● | ● | 1~5V    |

<DIPSW S1>

| SW 9,10 |    | 出力範囲<br>アンダーフロー                      | 出力範囲<br>オーバーフロー                      | 断線検知                          | 短絡検知                          |
|---------|----|--------------------------------------|--------------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| 9       | 10 | 指定された下限値を<br>下回った時に赤い<br>LED がゆっくり点滅 | 指定された上限値を<br>上回った時に赤い<br>LED がゆっくり点滅 | 断線した時に出力される<br>値、赤い LED が速く点滅 | 断線した時に出力される<br>値、赤い LED が速く点滅 |
|         |    | 出力信号範囲下限値<br>-5% ※                   | 出力信号範囲上限値<br>+2.5%                   | 出力範囲上限値の+5%<br>を出力            | 出力範囲下限値の-12.5%<br>を出力 ※       |
| ●       |    | 出力信号範囲下限値                            | 出力信号範囲上限値<br>+2.5%                   | 出力範囲上限値の+5%<br>を出力            | 出力範囲下限値<br>を出力                |
|         | ●  | 出力信号範囲下限値                            | 出力信号範囲上限値                            | 出力範囲上限値の+5%<br>を出力            | 出力範囲下限値の+5%<br>を出力            |
| ●       | ●  | 出力信号範囲下限値                            | 出力信号範囲上限値                            | 出力範囲上限値<br>を出力                | 出力信号範囲下限値<br>を出力              |

- 1) アンダーフロー、オーバーフローで赤い LED がゆっくり点滅する場合、出力値は指定された値でホールドされ、1~2%位のヒステリシスがかかります。正常な動作状態に戻すには入力値を設定範囲内に戻して下さい。
- 2) 各々のユニットにおいて誤差があるため、実際の上下限值や指定された出力は変換精度範囲内で任意の値をとります。

※ [0-20mA], [0-10mA], [0-10V], [0-5V] については 0% 設定となります。

温度入力範囲を S2 で設定します。入力開始温度と最終温度の2つを設定してください。●は[ON]を意味します。

<DIPSW S2>

| SW 1,2,3,4 |   |   |   | 入力温度範囲    |
|------------|---|---|---|-----------|
| 1          | 2 | 3 | 4 | 開始温度 (°C) |
| ●          |   |   |   | -200      |
|            | ● |   |   | -175      |
| ●          | ● |   |   | -150      |
|            |   | ● |   | -125      |
| ●          |   | ● |   | -100      |
|            | ● | ● |   | -90       |
| ●          | ● | ● |   | -80       |
|            |   |   | ● | -70       |
| ●          |   |   | ● | -60       |
|            | ● |   | ● | -50       |
| ●          | ● |   | ● | -40       |
|            |   | ● | ● | -30       |
| ●          |   | ● | ● | -20       |
|            | ● | ● | ● | -10       |
| ●          | ● | ● | ● | 0         |

注意：DIPSW S2 がすべて OFF に設定されている場合、入力温度範囲は工場出荷時の設定（あるいは書き換えられた設定）で起動します。

DIPSW を使って設定する場合はすべて温度範囲指定をすべて DIPSW で設定するようにしてください。

<DIPSW S2>

| SW 5,6,7,8,9,10 |   |   |   |   |    | 入力温度範囲    | SW 5,6,7,8,9,10 |   |   |   |   |    | 入力温度範囲    |
|-----------------|---|---|---|---|----|-----------|-----------------|---|---|---|---|----|-----------|
| 5               | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 最終温度 (°C) | 5               | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 最終温度 (°C) |
| ●               |   |   |   |   |    | 0         |                 |   |   |   | ● |    | 75        |
|                 | ● |   |   |   |    | 5         | ●               |   |   |   | ● |    | 80        |
| ●               | ● |   |   |   |    | 10        |                 | ● |   |   | ● |    | 85        |
|                 |   | ● |   |   |    | 15        | ●               | ● |   |   | ● |    | 90        |
| ●               |   | ● |   |   |    | 20        |                 |   | ● |   | ● |    | 95        |
|                 | ● | ● |   |   |    | 25        | ●               |   | ● |   | ● |    | 100       |
| ●               | ● | ● |   |   |    | 30        |                 | ● | ● |   | ● |    | 110       |
|                 |   |   | ● |   |    | 35        | ●               | ● | ● |   | ● |    | 120       |
| ●               |   |   | ● |   |    | 40        |                 |   |   | ● | ● |    | 130       |
|                 | ● |   | ● |   |    | 45        | ●               |   |   | ● | ● |    | 140       |
| ●               | ● |   | ● |   |    | 50        |                 | ● |   | ● | ● |    | 150       |
|                 |   | ● | ● |   |    | 55        | ●               | ● |   | ● | ● |    | 160       |
| ●               |   | ● | ● |   |    | 60        |                 |   | ● | ● | ● |    | 170       |
|                 | ● | ● | ● |   |    | 65        | ●               |   | ● | ● | ● |    | 180       |
| ●               | ● | ● | ● |   |    | 70        |                 | ● | ● | ● | ● |    | 190       |
|                 |   |   |   |   |    |           | ●               | ● | ● | ● | ● |    | 200       |

<DIPSW S2>

|   |   |   |   |   |    | 入力温度範囲    |   |   |   |   |   |    | 入力温度範囲    |
|---|---|---|---|---|----|-----------|---|---|---|---|---|----|-----------|
| 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 最終温度 (°C) | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 最終温度 (°C) |
|   |   |   |   |   | ●  | 210       |   |   |   |   | ● | ●  | 475       |
| ● |   |   |   |   | ●  | 220       | ● |   |   |   | ● | ●  | 500       |
|   | ● |   |   |   | ●  | 230       |   | ● |   |   | ● | ●  | 525       |
| ● | ● |   |   |   | ●  | 240       | ● | ● |   |   | ● | ●  | 550       |
|   |   | ● |   |   | ●  | 250       |   |   | ● |   | ● | ●  | 575       |
| ● |   | ● |   |   | ●  | 260       | ● |   | ● |   | ● | ●  | 600       |
|   | ● | ● |   |   | ●  | 270       |   | ● | ● |   | ● | ●  | 625       |
| ● | ● | ● |   |   | ●  | 280       | ● | ● | ● |   | ● | ●  | 650       |
|   |   |   | ● |   | ●  | 290       |   |   |   | ● | ● | ●  | 675       |
| ● |   |   | ● |   | ●  | 300       | ● |   |   | ● | ● | ●  | 700       |
|   | ● |   | ● |   | ●  | 325       |   | ● |   | ● | ● | ●  | 725       |
| ● | ● |   | ● |   | ●  | 350       | ● | ● |   | ● | ● | ●  | 750       |
|   |   | ● | ● |   | ●  | 375       |   |   | ● | ● | ● | ●  | 775       |
| ● |   | ● | ● |   | ●  | 400       | ● |   | ● | ● | ● | ●  | 800       |
|   | ● | ● | ● |   | ●  | 425       |   | ● | ● | ● | ● | ●  | 825       |
| ● | ● | ● | ● |   | ●  | 450       | ● | ● | ● | ● | ● | ●  | 850       |

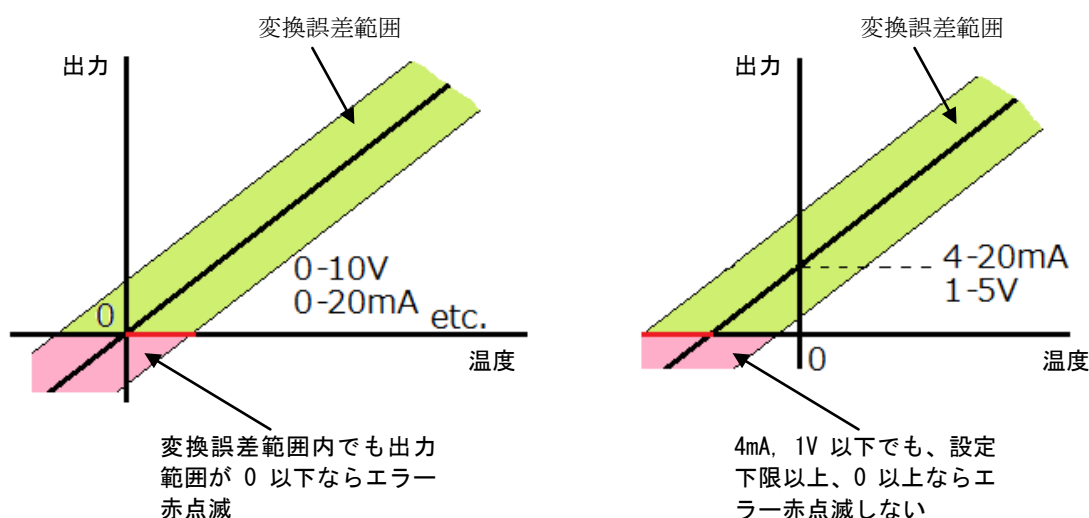
尚、出荷時にはすべての DIPSW が OFF に設定されています。DIPSW がすべて OFF の場合は DIPSW の位置に関係なく以下の内容が自動的に設定されます。

センサ接続 : 2 線式  
 センサ種別 : PT100  
 出力信号の種類 : 0~20mA  
 アンダーレンジ : 0mA  
 オーバーレンジ : 20.5mA  
 断線 : 21mA  
 短絡 : 0mA  
 入力温度範囲  
   開始温度 : 0°C  
   最終温度 : 100°C

## 7. LED/エラー表示

緑色と赤色の2つのLEDで、以下の状態を表示します。

- 1) 緑色点灯 : 857-800 に正常に電源が供給されている事を示します。
- 2) 赤色点滅 (ゆっくり) : 出力が、設定されている出力範囲のアンダーレンジを下回った、あるいはオーバーレンジを上回ったときにゆっくり点滅します。但し、0-10V 出力や 0-20mA など出力範囲の下限が 0 の場合は、変換誤差範囲であってもその下限が 0 以下になるとゆっくり赤色点滅します。一方、4~20mA、1~5V の場合は 4mA あるいは 1V 以下でも設定下限以上、0 以上であればエラー表示は行いません。



- 3) 赤色点滅 (速い) : 信号入力線の入力線の断線あるいはショートしたときは赤色の速い点滅になります。断線、ショートの状態を解除してください。
- 4) 赤色点灯 : 内部回路が故障している状態です。交換してください。

## 8. 使用上のご注意

- 1) 本体を設置する周囲温度が低い時などは変換精度範囲内の出力を得るまでに時間がかかる場合があります。十分な性能を発揮させるためには 4 時間以上の暖機運転を行うか、通電したままにして電源を切らないようにしてください。
- 2) DIPSW は動作状態で変更できるように設計されていますが、念のため、設定変更した後は電源をリセットしてください。



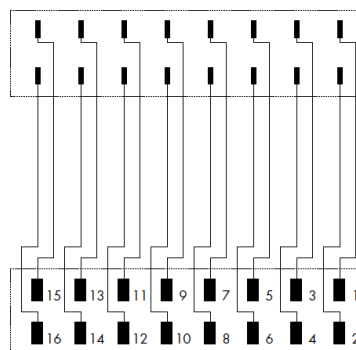
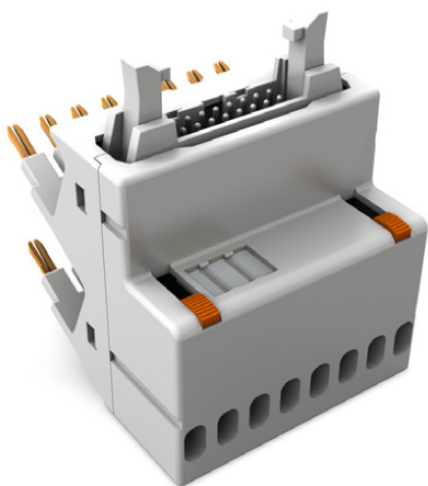
## 9. アクセサリ（周辺機器）

### ●システム配線用8チャンネルアダプタ

8チャンネル分のアナログ信号をまとめて16端子のMILコネクタに変換するアダプタです。

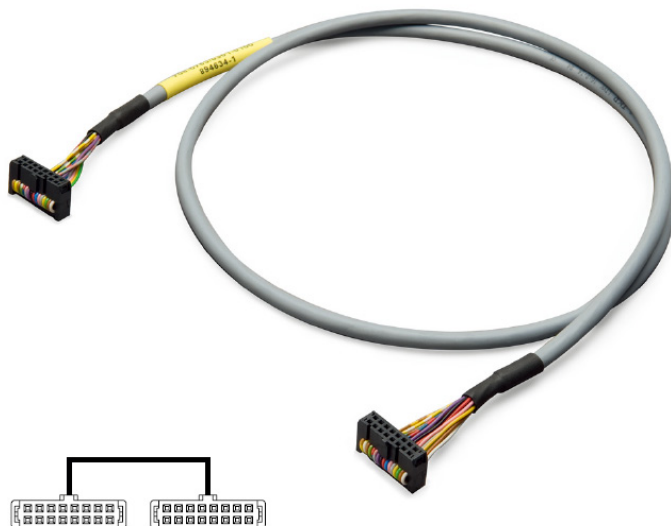
857-980

配線用端子図



857-980専用16極1対1専用ケーブル

長さが各々1, 2, 3mのがあります。



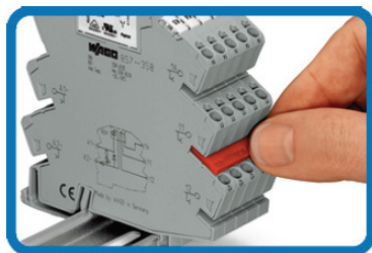
706-753/301-100(1m)

706-753/301-200(2m)

706-753/301-300(3m)

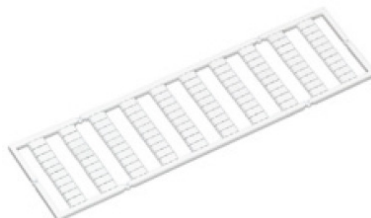


●電源などの信号を共通コモンとして使うためのジャンパです。



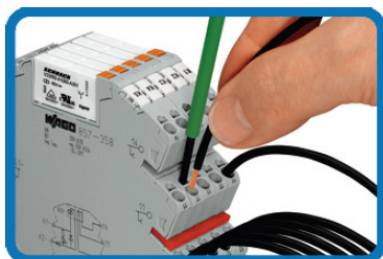
| 差込ジャンパ、 ライトグレー、絶縁、18A  | 極数 | 型番      |
|--|----|---------|
|  | 2  | 859-402 |
| カラータイプは以下の拡張枝番号を付けてご手配ください。<br>赤 …/000-005<br>青 …/000-006<br>黄 …/000-029 | 3  | 859-403 |
|  | 4  | 859-404 |
|  | 5  | 859-405 |
|  | 6  | 859-406 |
|  | 7  | 859-407 |
|  | 8  | 859-408 |
|  | 9  | 859-409 |
|  | 10 | 859-410 |

●WMB マーキングシステム



| WMB マーキングシステム<br>10 コマ×10 行<br>白、 印字は黒 | 印字           | 型番      |
|--|--------------|---------|
|  | 無地           | 793-501 |
|  | 「1～10」×10 行  | 793-502 |
|  | 「11～20」×10 行 | 793-503 |
|  | 「21～30」×10 行 | 793-504 |
|  | 「31～40」×10 行 | 793-505 |
|  | 「41～50」×10 行 | 793-506 |
|  | 「51～60」×10 行 | 793-507 |

●結線操作用ドライバ



210-720



210-120J

